

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**“EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL CICLO
TENIASIS/CISTICERCOSIS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL
PRIMARIO Y BÁSICO DE ESCUELAS PÚBLICAS DE
ZARAGOZA, CHIMALTENANGO, GUATEMALA”**

CAROLINA MARICELA LARA BOLAÑOS

Médica Veterinaria

GUATEMALA, MAYO DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA



**“EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL CICLO
TENIASIS/CISTICERCOSIS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO
Y BÁSICO DE ESCUELAS PÚBLICAS DE ZARAGOZA,
CHIMALTENANGO, GUATEMALA”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

CAROLINA MARICELA LARA BOLAÑOS

Al Conferírsele el título profesional de

Médica Veterinaria

En el grado de Licenciado

GUATEMALA MAYO DE 2012

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO:	M. V. Leónidas Ávila Palma
SECRETARIO:	M. V. Marco Vinicio García Urbina
VOCAL I:	Lic. Sergio Amílcar Dávila Hidalgo
VOCAL II:	M. V. MSc Dennis Guerra Centeno
VOCAL III:	M. V. Mario Antonio Motta González
VOCAL IV:	MEP Javier Enrique Baeza Chajón
VOCAL V:	Br. Ana Lucía Molina Hernández

ASESORES

M.V. Manuel Eduardo Rodríguez Zea
M.V. Carlos Enrique Camey Rodas
M.V. Rolando Antonio Gudiel Jovel

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

**En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas
de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su
consideración el Trabajo de graduación titulado:**

**“EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL CICLO
TENIASIS/CISTICERCOSIS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO
Y BÁSICO DE ESCUELAS PÚBLICAS ZARAGOZA,
CHIMALTENANGO, GUATEMALA”**

**Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de
Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Como requisito previo a optar el título profesional de:

MÉDICA VETERINARIA

TESIS QUE DEDICO A:

Dios:	Por permitirme llegar a este momento.
Mis padres:	Juan Lara y Lidia Bolaños por regalarme la vida y enseñarme a luchar por lo que quiero, esto es por ustedes y para ustedes.
Mis hermanas:	Caren, Andrea y Cristina, por estar conmigo en los momentos más difíciles, por su cariño y comprensión.
Mis amigos:	Virginia, Ana Lucia, Paola, Alejandra, Roderico, Gema, Laura, María Eugenia, María Cecilia y Victor, por su apoyo incondicional y todos los buenos momentos vividos. A las familias Alquijay Moncrieff, Barrios Aranda, Sagastume Villagrán y Arias Luna, por brindarme su cariño y apoyo.
Mi tía:	Sandra Coronado y a sus hijos por todo el amor que me han brindado.

AGRADECIMIENTOS

- A:** La Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi casa de estudios.
- A:** La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- A:** Dr. Manuel Rodríguez, Dr. Rolando Gudiel, Dr. Carlos Camey por su asesoría, revisión y corrección en la realización del presente trabajo.
- A:** El departamento de Parasitología por su valiosa ayuda para la realización de la presente investigación.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	HIPÓTESIS.....	2
III.	OBJETIVOS.....	3
IV.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
	4.1 Antecedentes en Guatemala.....	4
	4.2 Historia.....	4
	4.3 Distribución geográfica.....	4
	4.4 Complejo Cisticercosis/ Teniasis.....	5
	4.4.1 Clasificación taxonómica.....	5
	4.5 Cisticercosis.....	5
	4.5.1 Definición.....	5
	4.5.2 Morfología.....	6
	4.5.3 Fisiología.....	6
	4.5.4 Ciclo evolutivo.....	7
	4.5.5 Características de ubicación.....	9
	4.5.6 Patogenia.....	9
	4.5.7 Signos clínicos.....	10
	4.5.8 Epidemiología.....	11
	4.5.9 Diagnóstico.....	12
	4.6 TENIASIS.....	13
	4.6.1 Definición.....	13
	4.6.2 Datos históricos.....	14
	4.6.3 Distribución geográfica.....	14

4.6.4	Fisiología.....	14
4.6.5	Ciclo biológico.....	14
4.6.6	Patogenia.....	15
4.6.7	Signos clínicos.....	15
4.6.8	Epidemiología.....	15
4.6.9	Diagnóstico.....	16
4.6.10	Tratamiento.....	16
4.6.11	Profilaxis.....	17
4.7	Salud.....	19
4.7.1	Enfermedad.....	19
4.7.2	Educación para la salud	19
4.7.3	La educación sanitaria.....	20
4.7.4	Procesos educativos en escuelas.....	21
4.7.5	Elaboración del diseño curricular y materiales educativos.....	21
4.8	Teorías de la modificación de comportamientos de salud.....	23
4.8.1	Una teoría psicología: el modelo de creencias de salud	23
4.8.2	Modelos teóricos derivados de la investigación en comunicación persuasiva	23
4.8.3	Modelo teórico basado en la política económica	24
4.9	Metodología de un programa de capacitación en salud	24
4.9.1	El ambiente del aprendizaje	25

4.9.2	Rol y habilidades del facilitador para conducir la capacitación	26
4.9.3	Pasos para la reunión educativa	27
V.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
5.1	Materiales.....	30
5.2	Métodos.....	30
5.2.1	Área de estudio	30
5.2.2	Unidad de análisis y observación.....	31
5.2.3	Selección de las muestras	31
5.2.4	Universo muestral.....	31
5.2.5	Diseño del estudio	31
5.2.6	Desarrollo del cuestionario de evaluación del conocimiento popular	32
5.2.7	Aplicación definitiva del cuestionario de evaluación del conocimiento popular	32
5.2.8	Capacitación post-evaluación.....	32
5.2.9	Evaluación del conocimiento post-capacitación.....	32
5.2.10	Registro de los datos.....	33
5.3	Análisis estadístico.....	33
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34
VII.	CONCLUSIONES.....	36
VIII.	RECOMENDACIONES.....	37

IX.	RESUMEN	
	SUMMARY.....	38
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	40
XI.	ANEXOS.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	52
Tabla 2	54
Tabla 3	56
Tabla 4	57
Tabla 5	58
Tabla 6	59
Tabla 7	60
Tabla 8	61
Tabla 9	62
Tabla 10	63
Tabla 11.....	64
Tabla 12	65
Tabla 13	66
Tabla 14	67

Tabla 15	68
Tabla 16	69
Tabla 17	70

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1	56
Gráfica 2	57
Gráfica 3	58
Gráfica 4	59
Gráfica 5	60
Gráfica 6	61
Gráfica 7	62
Gráfica 8	63
Gráfica 9	64
Gráfica 10	65
Gráfica 11	66
Gráfica 12	67
Gráfica 13	68
Gráfica 14	69
Gráfica 15	70

I. INTRODUCCIÓN

La teniasis/cisticercosis es una enfermedad importante que causa principalmente problemas neurológicos, oculares y cutáneos en los seres humanos y está relacionada con problemas sociales y económicos. Esta infección es causada por *Taenia solium* que tiene como hospedero definitivo al hombre y como huésped intermediario –y accidental- al cerdo (Aguilar, 2000).

La prevalencia de cisticercosis se ha presentado de forma variable principalmente dependiendo de factores sociales, culturales y económicos. Las enfermedades afectan generalmente áreas rurales y urbanas con inadecuados hábitos higiénicos

El conocimiento de el ciclo de vida de *Taenia solium* es importante para entender mejor la transmisión de la enfermedad. A pesar de tratarse de una importante enfermedad zoonótica, muchas personas, sobre todo en las áreas rurales, desconocen el ciclo biológico del parásito que causa la enfermedad y, por lo tanto, las formas en que podrían adquirir la enfermedad.

El estudio fue realizado en la comunidad rural de Zaragoza, Chimaltenango; ésta comunidad fue seleccionada debido a la cantidad considerable de granjas de cerdos de traspatio y debido a que de los cerdos faenados en el rastro de referencia CECARSA, los de Petén y Chimaltenango son los que, en su mayoría, presentan cisticercosis (Morales 2009, com. pers.).

Con el presente estudio se determinó el conocimiento popular sobre el ciclo teniasis/cisticercosis, y el efecto de la aplicación de un programa de capacitación sobre la adquisición de conocimiento sobre el ciclo biológico del parásito.

II. HIPÓTESIS

- La implementación de una capacitación basada en educación sanitaria no modifica el nivel de conocimiento sobre el ciclo teniasis/cisticercosis en estudiantes de nivel primario y básico de escuelas públicas del municipio de Zaragoza, Chimaltenango.

III. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar y mejorar el conocimiento sobre el ciclo teniasis/ cisticercosis con el fin de disminuir la transmisión de la entidad en la población rural de Zaragoza, Chimaltenango.

Objetivos Específicos:

- Evaluar el conocimiento acerca del ciclo teniasis/cisticercosis en estudiantes de nivel primario y básico pre y post capacitación basada en educación sanitaria.
- Determinar el efecto de la aplicación de una capacitación basada en educación sanitaria acerca del conocimiento sobre el ciclo teniasis/cisticercosis.

IV.REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 Antecedentes en Guatemala

Gudiel (1996), al estudiar un grupo de jóvenes de sexo masculino determinó que éstos tienen más conocimientos generales y superficiales de la entidad teniasis/cisticercosis que sobre los aspectos epidemiológicos y sobre la prevención.

4.2 Historia

A lo largo de la historia, se encuentra evidencia que los cestodos fueron mencionados en el Papiro de Ebers y en los escritos médicos de India, China, Grecia, Bizancio y Arabia. Aristófanes (500 a.C) relata que los carniceros examinaban la cara inferior de la lengua de los cerdos en busca de la enfermedad que llamaban “piedras”, comparando el aspecto de los cisticercos con pequeños granizos. Moisés prohibió al pueblo judío que comiera carne de cerdo, para prevenir la cisticercosis puesto que se creía que era una forma de lepra (Aguilar, 2000).

4.3 Distribución geográfica

El *Cisticercus cellulosae* es cosmopolita, aunque es desconocida en las poblaciones judías y musulmanas por la prohibición que tienen de comer carne de cerdo. Los países de mayor frecuencia son Portugal, India, China, Madagascar, México, Guatemala, Tailandia y Vietnam. Siendo rara en Estados Unidos, Cuba, Canadá y Australia (Aguilar, 2000; Del Campillo y Vázquez, 2000).

En Europa ha desaparecido de muchos países, pero existe en los Balcanes y

en algunas zonas de montaña del sur, sobre todo donde no se ha impedido el acceso de los cerdos a las heces humanas. En España es hoy una parasitosis residual (Del Campillo y Vázquez ,2000).

4.4 Complejo Cisticercosis/Teniasis

4.4.1 Clasificación taxonómica

Reino: Metazoa

Phylum: Plantyhelminthes

Subphylum: Neodermata

Clase: Cestoda

Subclase: Eucestoda

Orden: Ciclophyllidea

Familia: Taeniidae

Género: Taenia

Especie: solium

(Wikipedia, 2008)

4.5 CISTICERCOSIS

4.5.1 Definición

La cisticercosis es una enfermedad causada por la presencia en los tejidos de cisticercos, metacestodos o formas larvarias juveniles o intermedias de varias

especies de cestodos del género *Taenia*. Esta enfermedad afectan a una amplia gama de animales incluido el ser humano, con un alto grado de especificidad (Del Campillo y Vázquez, 2000).

4.5.2 Morfología

Características	<i>C. Cellulosae</i>
Escólex	
Diámetro	0.6 -1mm
Róstelo	Presente
Ganchos	Doble fila de ganchos
Ganchos (número)	22-32
Ventosas	4
Huevo	
Forma del huevo	Esféricos
Tamaño	8-12 mm por 4-8 mm
Número de huevos por proglotis	40,000
Manera de salir del hospedador	En grupo con las heces (pasivamente)
Período de desarrollo	2 - 3 meses
Ubicación predilecta	Musculatura cardíaca, esquelética, cerebro, ojo, tejido subcutáneo

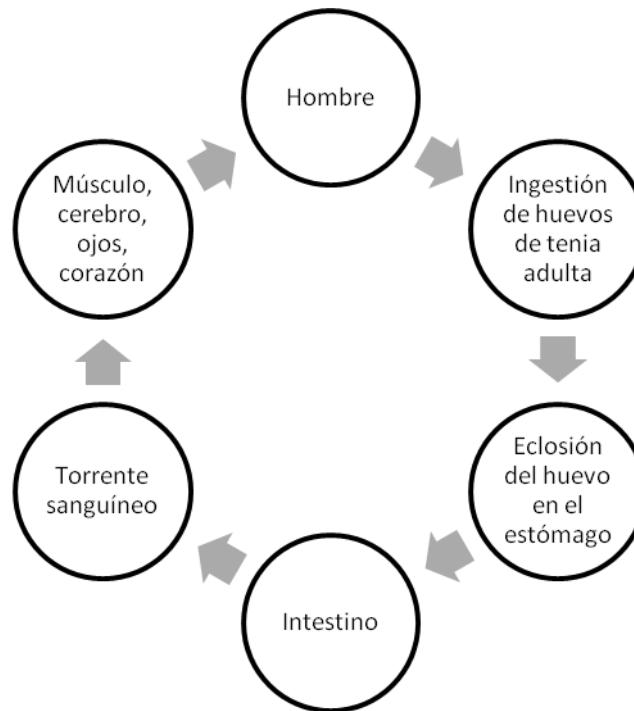
En los músculos, los cisticercos son ovalados y miden 5 mm. a 1 cm. En el cerebro son esféricos de 2 a 5 mm. y alcanzan su madurez hacia la décima semana y posteriormente pueden calcificarse (Aguilar, 2000).

4.5.3 Fisiología

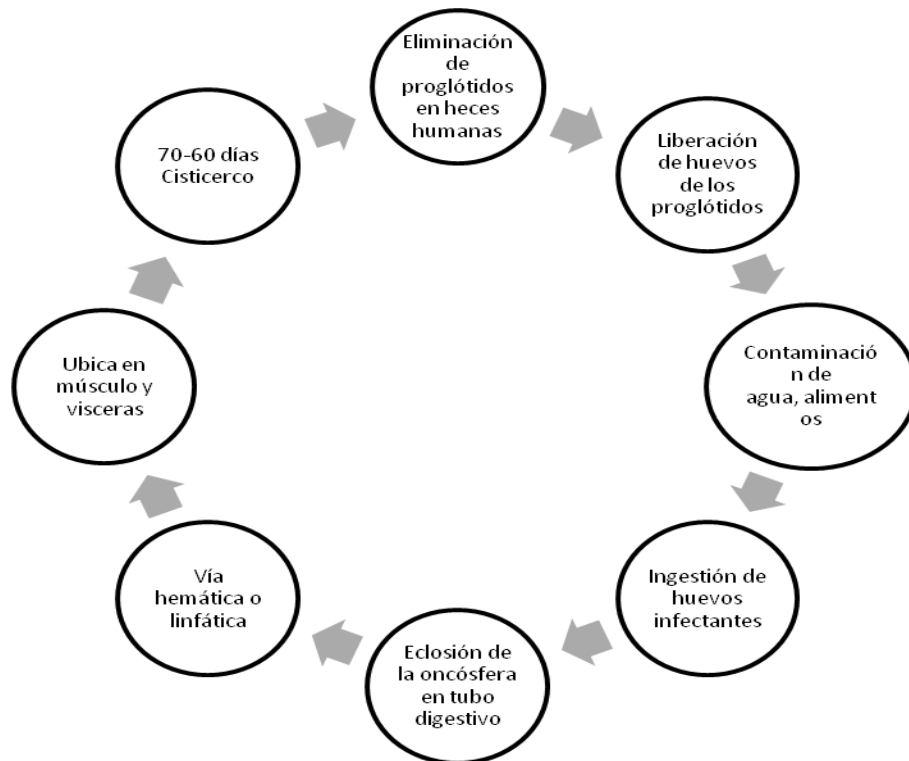
La longevidad de los cisticercos es de tres a seis años cuando están localizados en el tejido celular subcutáneo. En el cerebro es mucho mayor, citándose casos de 20 a 30 años (Aguilar, 2000).

4.5.4 Ciclo evolutivo:

4.5.4.1 Cisticercosis humana (Aguilar, 2000)



4.5.4.2 Cisticercosis porcina



Tanto cerdos como bovinos se infectan y desarrollan Cisticercosis, al ingerir alimentos o aguas contaminadas con heces humanas, puesto que en las materias fecales se encuentran los segmentos de *Taenia* que contienen miles de huevos infectantes. (Aguilar, 2000).

Vías de infección de cisticercosis en el hombre:

- Ano-mano-boca
- Autoinfección: regurgitación, vómitos de proglótidos
- Ingestión de verduras, frutas y agua contaminada

Para desarrollar una cisticercosis o neurocisticercosis el humano debe de ingerir los huevos, así el embrión liberado del huevo penetra la pared y es transportado por los vasos sanguíneos a cualquier lugar del cuerpo, donde se desarrollan los cisticercos (Aguilar, 2000).

4.5.5 Características de ubicación

Los *C. cellulosae* se encuentran en tejido muscular, sistema nervioso, ojos, corazón, tejido subcutáneo del cerdo. Los músculos más irrigados estarán más parasitados. Las intervenciones quirúrgicas y autopsias en humanos han demostrado localizaciones en médula espinal, pulmones, ojos, peritoneo, corazón, amígdala. Los cisticercos ubicados en músculos de mayor actividad, comienzan a degenerarse a las pocas semanas y a los nueve meses un gran número de ellos están muertos y calcificados. (Aguilar, 2000).

4.5.6 Patogenia:

El crecimiento de los cisticercos produce reacción inflamatoria hacia un cuerpo extraño con formación de una cápsula fibrosa. En los músculos puede haber degeneración y atrofia en la inmediata vecindad del parásito. La patología depende de los tejidos invadidos y el número de cisticercos (Aguilar, 2000).

1. Sistema nervioso: en la infección humana, los cisticercos se encuentran en la corteza cerebral, meninges, ventrículos y muchas veces en la sustancia cerebral: lóbulos frontal, parietal, a lo largo de las arterias cerebrales medianas, región occipital, y cerebelo. Esto puede producir edema cerebral e hipertensión intracraneana (Aguilar, 2000)

La encapsulación en tres capas concéntricas ocurre por proliferación de la neuroglia y las granulaciones celulares del tejido con cambios vasculares inflamatorios. La presión del líquido cefalorraquídeo aumenta, así como el número de células, principalmente linfocitos y grandes mononucleares y un tanto por ciento variable de eosinófilos (5 a 12 %), la glucosa puede estar aumentada o disminuida.

2. Ojos: la cisticercosis ocular es producida por un solo parásito localizado debajo de la retina o en el humor vítreo, no tiene cápsula o continuamente cambia de forma. Las molestias pueden llegar hasta el desprendimiento de la retina, y salida del vítreo, quedando el cisticerco rodeado de un exudado y con el iris inflamado. Después de la muerte de la larva se produce iridociclitis (Aguilar, 2000).

4.5.7 Signos clínicos

Las infestaciones de cerdos son generalmente asintomáticas. Esto se debe principalmente a la corta vida útil de éstos. Sin embargo, experimentalmente se han descrito signos como anorexia, fiebre, bradicardia con incremento de la tasa respiratoria, náusea, diarrea y, en infestaciones masivas, aborto y muerte en cerdos. Los signos neurológicos en cerdos no han sido bien documentados y probablemente son de rara ocurrencia, aunque se describe hipersensibilidad del hocico, parálisis de la lengua y convulsiones epileptiformes (Aguilar, 2000).

En la cisticercosis humana en el período de invasión da pocos signos: fiebre ligera y dolores musculares. Esto es tolerado en el tejido celular subcutáneo y aún en infecciones intensas se presentan pocos síntomas. Puede observarse mialgias en la espalda o en la nuca, debilidad, fatiga, calambres, pérdida de peso, diarreas, constipaciones, náuseas, dolores abdominales y nerviosismo. En la cisticercosis ocular hay dolor intraorbitario, sensaciones luminosas, figuras grotescas en el campo

visual y pérdida de la visión. La cisticercosis cardíaca produce taquicardia, disnea, síncope, y ruidos cardíacos anormales. (Aguilar, 2000).

4.5.8 Epidemiología:

Esta enfermedad es asociada a la pobreza en zonas donde se come carne de cerdo y donde estos animales se crían de manera tradicional (Del Campillo y Vázquez, 2000).

En países industrializados no endémicos se han dado casos importados entre por ejemplo portadores de *T.Solium* que al manipular alimentos y por otras vías pueden originar casos de contagio local y casos de neurocisticercosis en forma latente. La falta de higiene, un saneamiento deficiente y la utilización de aguas negras sin tratar o mal tratadas, facilitan la propagación de la enfermedad (Aguilar, 2000).

La incidencia y prevalencia de la infestación en el hospedador intermediario están afectadas por un gran número de factores, entre éstos:

- Nivel de contaminación ambiental
- Eliminación de miles de huevos diarios por el hospedero directo
- Transmisión al Hospedero intermediario por medio de:
 - a) Agua, comida pasto de forma directa.
 - b) Dispersión de los huevos (distancias de hasta 80m).
 - c) Viento, escarabajos, lombrices de tierra, correntadas de agua.
 - d) Supervivencia de los huevos (viabilidad de hasta 6 semanas).

- e) Edad del hospedador (se manifiestan en mayor medida de 5 a 6 semanas de edad).
- f) Falta de higiene (los animales viven en proximidad con viviendas humanas).

El hombre en el caso de *T. solium*, sirve a la vez de hospedero definitivo, en cuanto a teniasis y de hospedero intermediario en cisticercosis. Para eliminar los cisticercos se debe usar el calentamiento mayor a 76°C y la congelación mayor a 10°C de las carnes. *C. cellulosae*: dados sus hábitos coprófagos los cerdos pueden adquirir infecciones masivas por el consumo de deyecciones humanas, incluso en explotaciones modernas, cuando el personal que las atiende es portador de solitarias y defeca en las porquerizas. Así mismo, pueden contribuir a la infección el empleo de deyecciones humanas como fertilizante para huertos o lugares de cultivo a los que tenga acceso el cerdo. Aunque rara, es posible la infección intrauterina (Aguilar, 2000).

Los cisticercos mueren en 4 días a -5 °C., en 3 días a -15°C, y en 24 horas a -24°C. Calentando a 45-50°C, sucumben al cabo de 15 o 20 minutos, de manera que la cocción es un buen proceso de saneamiento. La salazón en salmuera al 5% también, con tal de que los trozos no sean muy gruesos. El ahumado es ineficaz para el saneamiento. La supervivencia de los huevos en el pasto depende de la temperatura y humedad ambiente, siendo más viable en invierno que en verano (Aguilar, 2000).

4.5.9 Diagnóstico:

4.5.9.1 Cisticercosis porcina: en el cerdo vivo, por la palpación de los músculos de la lengua, en la carne destinada al consumo, por la revisión cuidadosa siguiendo la

técnica veterinaria y en Guatemala popularmente se llama “carne con sarna”, cuando tiene cisticercosis (Kirk, 2000).

4.5.9.2 Cisticercosis humana:

a. Diagnóstico clínico: la localización subcutánea, son formaciones alrededor de 1 cm, no dolorosas ni adherentes a los planos profundos; en la neurocisticercosis puede sospecharse cuando hay crisis convulsivas (pequeño o gran mal), síntomas de hipertensión intracraneana, alteraciones de lenguaje, trastornos mentales, alteraciones sensitivas, lo que depende tanto del número como del área de localización de los cisticercos. Para estos casos se ha utilizado la ventriculografía, encefalograma, estudios de los campos visuales, que recientemente han sido reemplazados por la tomografía axial computarizada. En cisticercosis ocular se localiza el parásito con el empleo de oftalmoscopio, la lámpara de hendidura y microscopio ocular (Aguilar, 2000).

b. Diagnóstico de laboratorio: el examen parasitológico, consiste en aislar el escólex, separándolo de la cubierta y líquido que lo envuelve, colocarlo entre dos láminas portaobjetos comprimirlo fuertemente y observarlo a pequeño aumento. El examen histopatológico de biopsias, piezas quirúrgicas o de autopsia (Aguilar, 2000).

4.6 TENIASIS

4.6.1 Definición

La Teniasis es una enfermedad causada por la presencia de la forma adulta de cestodos del género *Taenia*. La *Taenia solium* es comúnmente conocida como “lombriz solitaria” porque dado su gran tamaño (Aguilar, 2000).

4.6.2 Datos históricos

La *Tenia solium* es conocida desde los tiempos de Moisés e Hipócrates. En 1856, Kuchenmeister completó el ciclo evolutivo infectando a un presidiario con cisticercos y a los 4 meses obtuvo la tenia adulta (Del Campillo y Vázquez ,2000).

4.6.3 Distribución geográfica

La teniasis es cosmopolita, aunque es desconocida en las poblaciones judía y musulmana por la prohibición que tienen de comer carne de cerdo. Los países de mayor frecuencia, Portugal, India, China, Madagascar, México, Guatemala, Tailandia y Vietnam. Siendo rara en Estados Unidos y Cuba (Kirk, 2000).

4.6.4 Fisiología

La longevidad de *T. solium* es de hasta 25 años. Esta se localiza en las primeras porciones del yeyuno. Encontrándose proglotides en vesícula biliar, apéndice y útero. Los anillos grávidos se desprenden del estróbilo y salen al exterior activa o pasivamente, desgarran y abren las ramificaciones uterinas terminales por donde salen los huevos al exterior a cada contracción del proglótide (fenómeno de Bacigalupo) (Kirk, 2000).

4.6.5 Ciclo biológico

Las personas a los 100 días de la infección eliminan los proglótidos grávidos, a través de las heces siendo estos eliminados en silos, canales de irrigación y campos de forraje (Aguilar, 2000)

A través de los sitios de eliminación los hospederos intermediarios pueden ingerir los huevos en fase infectiva. Además los humanos se pueden infectar, mediante la ingestión de cisticercos infestantes en la décima semana del ciclo parasitario, por consumo de carne mal cocida o cruda, dando como resultado el desarrollo de teniasis en el humano (Aguilar, 2000).

4.6.6 Patogenia

La presencia de *T. solium* en el intestino ocasiona una ligera irritación de la mucosa por acción mecánica del estróbilo, puede inducir oclusión temporal (Aguilar, 2000).

4.6.7 Signos clínicos

T. solium provoca a veces en el hombre gran cantidad de síntomas inespecíficos, como diarrea, estreñimiento y dolor epigástrico (Aguilar, 2000).

4.6.8 Epidemiología

Taenia solium es transmitida por la ingesta de carne cruda o mal cocinada e infestada con cisticercos del parásito. Es endémica en regiones donde las condiciones higiénico-sanitarias son pobres o deficientes al mismo tiempo que se realiza la cría tradicional del cerdo. La falta de letrización favorece la defecación del hombre en el campo abierto y el libre acceso de los cerdos a las heces fecales de los seres humanos. La fuente de infestación primaria es el hombre enfermo cuando libera proglótides y huevos por sus heces (Aguilar, 2000).

La falta de educación sanitaria y condiciones socio-económicas deficientes producen indiferencia en la excreción al aire libre. Otro factor que aumenta la prevalencia es la preferencia de platos sobre base de carne (Aguilar, 2000).

Al momento de cortar la carne infectada se debe hacer en trozos no mayores de 4 cm de grosor . Son suficientes 15 min de cocción para que las larvas pierdan su infectividad (Aguilar, 2000;Del Campillo y Vázquez , 2000).

Se ha comprobado que sometiendo la carne con cisticercos a congelación de 0°C pierde su infectividad en 48 hrs. Temperaturas de 2 a 7 °C. no les afecta. La congelación a – 20°C. de toda una canal infectada necesita de cinco días, para lograr la inactivación del parásito dependiendo del grosor de las masas musculares. La salmuera a 5 % destruye los cisticercos en 21 días (Aguilar, 2000;Del Campillo y Vázquez , 2000).

4.6.9 Diagnóstico

La técnica de impregnación de una torunda en la región perianal es adecuada para la identificación de las personas infestadas, mediante el hallazgo de huevos. La identificación del parásito adulto en el hombre se basa en las características morfológicas del escólex y los proglótidos (Kirk, 2000).

4.6.10 Tratamiento

El tratamiento para infecciones por *T. solium* consecutivamente el de cisticercosis humana, porcina o bovina, comprende:

- Praziquantel, ha marcado una nueva época ya que por atravesar la barrera hematoencefálica actúa directamente sobre los parásitos ocasionándoles la muerte, lo que en neurocisticercosis ha llegado al 70% de curaciones. En niños mayores de 5 años para cisticercosis es el medicamento de elección (Aguilar, 2000).
- Albendazol, medicamento recomendado en niños menores de 5 en suspensión ó en tabletas para cisticercosis.

La niclosamida, en dosis de 2 gr, es eficaz frente a las infestaciones por adultos de *T. solium*, pero el escólex es parcialmente digerido y a menudo no es recuperado. La compuestos inorgánicos de estaño y la arecolina son eficaces, pero no son bien tolerados (Aguilar, 2000).

4.6.11 Profilaxis

El control de infecciones por *T. solium* consecutivamente el de cisticercosis humana, porcina o bovina, comprende:

Saneamiento del ambiente

- a. Educación para la salud en todos los niveles
- b. Adecuada inspección de carne de cerdo y de res destinadas al consumo
- c. Educación Buena cocción y procesamiento de las carnes destinadas a la alimentación
- d. Tratamiento rápido y efectivo de las personas infectadas (Aguilar, 2000).

La inspección veterinaria es una importante medida profiláctica, junto con la esterilización por frío, teniendo en cuenta que los cisticercos resisten las temperaturas de -10°C durante 15 días. Otros como la inmersión durante 4 semanas en salmuera a 25°C, también son procedimientos aceptables y la combinación de salmuera por inmersión o por inyección y la refrigeración simple 0°C, asegura la esterilización en 4 días (Del Campillo y Vázquez, 2000).

La educación higiénico-sanitaria en la población es indispensable para evitar la infección de los porcinos y humanos, y que las personas tengan el hábito de no dispersar sus heces y de utilizar fosas. Así mismo, mejorar los hábitos alimentarios y los higiénicos, resulta indispensable. Un buen medio de educación higiénico sanitaria es la escuela, aparte del desarrollo de cursos para ganaderos y personal de mataderos donde se les informe de la transmisión de la enfermedad y de los riesgos de la misma. Otras medidas higiénico-sanitarias incluyen el control y mejora de las redes de saneamiento, mediante la mejora de las redes de alcantarillado, el tratamiento de aguas residuales, la protección de las zonas de pasto y del agua potable y también los tratamientos preventivos administrando tenífugos al hombre y destruyendo los proglotis eliminados por éste (Aguilar, 2000).

Según el reglamento de mataderos español, deben ser examinados los animales de más de 6 semanas de edad, mediante incisiones en la lengua, maseteros, esófago, corazón, diafragma y en caso necesario en los músculos de la canal. Esa misma reglamentación establece el decomiso total cuando se compruebe infección masiva (1 o más quistes por región anatómica) y en varias regiones a la vez y el tratamiento por el calor en el caso de infecciones moderadas en menos de 10 quistes en los músculos superficiales, masticadores o en corazón (Aguilar, 2000).

4.7 SALUD

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud –OMS–, esta se define como el completo estado de bienestar físico, mental y social y no simplemente la ausencia de enfermedades” (Gómez, 2004).

4.7.1 Enfermedad

“Alteración más o menos grave de la salud del cuerpo animal o vegetal. Pasión dañosa o alteración en lo moral o espiritual. Anormalidad dañosa en el funcionamiento de una institución, colectividad. Enfermedad profesional la producida a consecuencia del trabajo y que ocasiona al trabajador una incapacidad para el ejercicio normal de su profesión, o la muerte” (El Pequeño Larousse Ilustrado 1997) (Gómez, 2004).

4.7.2 Educación para la salud

La educación para la salud es el proceso de capacitar a las personas para aumentar el control sobre su salud y mejoría (Robles, 2006).

La educación no es sólo lo que se imparte en programas educativos sino también en las acciones sanitarias. Se puede decir que existen dos tipos de educación sanitaria: una conferencia, un folleto, una película, unas diapositivas. Sin embargo, existe otro tipo de educación informal que se desarrolla en la acción de todos los días de los programas de control, la cual se desarrolla cuando se ejecutan los programas sanitarios. (Briceño-Leon, 1996).

La ignorancia no es un hueco a ser llenado, sino un lleno a ser transformado. La creencia popular de que la ignorancia es un hueco que debe llenarse, debido a que la gente no sabe y debe saber. La educación se entiende como un proceso de transmisión de información en el cual se pretende llenar un hueco. Este tipo de pensamiento deriva de la ausencia de conocimientos y es así como se ha formado el modelo que conocemos como CAP (Conocimientos, Actitudes y Prácticas) que sostiene que los conocimientos llevan a las actitudes y que las actitudes llevan a las prácticas, según esto proporcionar la información cambiara las actitudes de las personas y posteriormente estas actuarán distinto (Briceño- Leon, 1996).

Por lo tanto la ignorancia no es un hueco que debe ser llenado, el individuo que según nosotros es ignorante tiene creencias, tiene opiniones que se pueden considerar como “malas”, “tradicionales” o “incorrectas”, pero que son las que el individuo posee y son las que guían su comportamiento (Briceño-Leon, 1996).

4.7.3 La Educación sanitaria es un componente muy importante para:

- Fortalecer y/o mejorar estilos de vida (hábitos, costumbres y comportamientos) saludables en hombres y mujeres.
- Concientizar el adecuado uso y mantenimiento a los Sistemas de Agua potable e instalaciones para la disposición de excretas y basuras.
- Promover la organización comunal, de manera que la población asuma un papel más activo en el cuidado de su salud y en la gestión de su desarrollo.
- Mejorar las propuestas institucionales tomando en cuenta las experiencias y conocimientos locales.
- Ampliar el espacio de relación actual entre la comunidad e instituciones (Briceño-Leon, 1996).

4.7.4 Procesos educativos en escuelas

A diferencia de los adultos que ya poseen comportamientos, hábitos y costumbres establecidos, los niños se encuentran en una etapa de formación y aprendizaje en la que se pueden fortalecer actitudes positivas y generar hábitos y comportamientos (MSDRSC, 1997).

- Por lo general, los procesos educativos parten del interés de las instituciones y no recogen las necesidades ni el interés de los usuarios; por lo tanto, se produce una transferencia unidireccional suponiendo lo que el otro necesita o sabe (MSDRSC, 1997).

4.7.5 Elaboración del diseño curricular y materiales educativos

El diseño curricular no es más que el plan que debe guiar nuestras acciones para el logro de objetivos durante el desarrollo del proceso educativo. El plan nos ayudará a saber qué vamos a hacer, cómo vamos a hacerlo, qué necesitamos y en qué tiempo lo haremos. A continuación se presentan algunos contenidos que podría tener un Diseño Curricular. (MSDRSC, 1997).

a. Objetivo general

Un objetivo educativo debe enunciarse en términos de resultado, es decir, que es lo que pretendemos que el auditorium esté en condiciones de hacer luego de desarrollada la actividad educativa, Un objetivo general expresa una nueva situación (el cambio que queremos producir) (MSDRSC, 1997).

b. Objetivos específicos

Estos objetivos deben desprenderse del objetivo general y apuntar a lo que los participantes deberán hacer o conocer para lograrlo. (MSDRSC, 1997).

c. Contenidos

Lo que los participantes deberán conocer y saber hacer para alcanzar el o los objetivos específicos constituirán los contenidos temáticos (MSDRSC, 1997).

d. Procedimiento

En este espacio se describe en forma detallada cómo van a ser desarrollados los contenidos educativos considerados en el diseño (MSDRSC, 1997).

E . Evaluación del proceso educativo

La evaluación nos permitirá estimar los resultados obtenidos con el propósito de tomar decisiones sobre la continuidad del proceso, modificaciones o ajustes a realizar. La evaluación puede realizarse en diferentes momentos, antes de iniciar el proceso (situación inicial), paralelo a su desarrollo y, después de concluido (resultados)(MSDRSC, 1997).

4.8 TEORÍAS DE LA MODIFICACIÓN DE LOS COMPORTAMIENTOS DE SALUD

4.8.1 Una teoría psicológica: El modelo de creencias de salud

Según el modelo original que un individuo siga o no las recomendaciones preventivas de las autoridades sanitarias están en función de las siguientes percepciones:

- La susceptibilidad personal a la enfermedad que se pretende prevenir.
- La gravedad probable (clínica y social) de la enfermedad
- Los beneficios potenciales de la medicina preventiva recomendada (eficacia en prevenir o reducir la susceptibilidad personal a la enfermedad o su gravedad)
- Las barreras o dificultades encontradas en la adopción de las medidas preventivas recomendadas (coste económico, molestias físicas o emocionales, incomodidades (Salleras, 1990).

4.8.2 Modelos teóricos derivados de la investigación en comunicación persuasiva

Este modelo, en su concepción tradicional, se conoce en la literatura científica especializada como modelo **K.A.P.** (“Knowledge, Attitudes Practices”). Una fuente de comunicación se dirige a una población y se le transmite la mejor información posible con los mejores medios auxiliares posibles. El trabajo ha terminado cuando ha proporcionado la información. Según este modelo bastaría con proporcionar a los individuos o grupos una información veraz y comprensible con objeto de cambiar los conocimientos lo cual sería seguido de un cambio de actitudes

el cual lleva a la realización de las prácticas (Salleras, 1990).

4.8.3 Modelo teórico basado en la política económica

Según esta teoría los factores sociales y ambientales que influyen de forma importante las conductas humanas, son responsables de muchos problemas de salud. La salud como los demás recursos se encuentra desigualmente distribuida. Las actividades de educación sanitaria dirigidas al individuo, contribuirán, a equilibrar estas desigualdades ya que independientemente de su valor, es más probable que sean más eficaces en los grupos de mayor nivel de renta, pues estos son más sensibles a la educación educativa sanitaria, y en el medio ambiente en el que viven es más favorable el cambio (Salleras, 1990).

4.9 Metodología de un programa de capacitación en salud

La promoción de la salud y el saneamiento básico, requieren de un proceso educativo que sea capaz de contribuir efectivamente al cambio de comportamiento, al cambio de los estilos de vida de la población participante en el programa. Para ello es importante hacer uso de las propuestas más sólidas y que hayan mostrado su eficacia (Moran, A. s.f.).

La capacitación se centra en el desempeño y en el desarrollo de un razonamiento crítico, por lo que es fundamentalmente práctica, adecuada al medio donde viven los participantes y conlleva un proceso sistemático de reflexión o problematización. Se desarrolla en un ambiente de horizontalidad, confianza y cierto grado de informalidad. Eleva la autoestima del o la participante y concede especial importancia a la reflexión sobre lo aprendido, como una forma de lograr la

sostenibilidad de la intervención educativa (Moran, A. s.f.).

4.9.1 El ambiente del aprendizaje

El ambiente que debe existir durante la capacitación juega un papel muy importante para generar un clima propicio para el aprendizaje. Para ello se debe generar un clima en el que se desarrolle lo siguiente:

Confianza: a través del trato amable y horizontal se debe crear un ambiente de confianza entre los participantes y facilitadores. Llamando por su nombre a los participantes es parte importante del trato horizontal. Eso hace sentir más importante al participante.

- **Informalidad:** en general debe existir un cierto ambiente informal, que disminuya la rigidez que se aprecia en los procesos de capacitación tradicional, donde reina el verticalismo. Cada cierto tiempo debe propiciarse momentos breves donde exista alegría, para que los participantes se relajen, se liberen y vivan la capacitación como un momento agradable. Cuando se experimenta estos momentos de alegría, se produce un mediador químico que incrementa la capacidad de atención y concentración del participante. Tratar de mantener este tipo de ambiente es muy importante, porque dará a los participantes la tranquilidad emocional que requieren para mantenerse concentrados en el tema.
- **Cooperación:** el aprendizaje cooperativo, donde todos colaboran en el proceso, donde todos aportan, hace sentir más útiles, más capaces a todos los participantes.

- **Autoestima:** si nos sentimos valorados, si tenemos seguridad en nosotros mismos, entonces aprendemos más. El capacitador debe crear siempre un ambiente que estimule la autoestima de los participantes. Es importante resaltar las intervenciones positivas, las buenas ideas, felicitando siempre al participante. También es importante corregir los errores, pero sin hacer daño, sin herir, ni ridiculizar (Moran, A. s.f.).
- **Aprendizaje permanente:** debemos de fomentar en el participante la noción del aprendizaje a lo largo de toda la vida. No sólo durante el curso o taller. Para ello es importante alentar en todo momento la consulta del material escrito (manual del participante). Debemos hacer notar que nuestra memoria puede fallar, que podemos olvidarnos, por lo que será siempre importante en la comunidad revisar el manual ante la duda (Moran, A. s.f.).

4.9.2 Rol y habilidades del facilitador para conducir la capacitación

4.9.2.1 ¿Quién es el facilitador?

La persona que conduce la capacitación no debe actuar como el antiguo profesor de aula, que era el que lo sabía todo y era el que tenía que enseñar. Para que los promotores aprendan bien, el que conduce la capacitación debe ayudar, apoyar a los participantes en su aprendizaje activo. El capacitador, en esta nueva orientación metodológica, es un FACILITADOR: Ayuda a que los otros aprendan, no enseña (Moran, A. s.f.).

4.9.3 Pasos de la reunión educativa

Para que el desarrollo de la reunión logre que los promotores aprendan mejor, debemos hacerla siguiendo varios pasos, siguiendo una secuencia bien estructurada (Moran, A. s.f.).

4.9.3.1 Los pasos de una sesión educativa son:

a) Presentación

Es el primer paso de la capacitación en el cual le damos la bienvenida a los participantes, agradeciéndoles su asistencia. (Moran, A. s.f.).

b) Motivación

La motivación se realiza antes de tratar directamente cada uno de los temas de la capacitación, la cual trata en este momento que los participantes “descubran” por ellos mismos el tema a tratar, se involucren en él, se interesen en la misma. Puede hacerse mediante sociodramas, cuentos, juegos, dibujos y otros, relacionados al tema. La motivación siempre debe ir seguida de las preguntas adecuadas, que provoquen el diálogo y que permitan que los participantes reflexionen sobre lo visto (Moran, A. s.f.).

c) Explicación e instrucciones

En este paso el facilitador desarrolla el contenido del tema, teniendo en cuenta las experiencias de los participantes. Además deben tener un orden y seguir

una secuencia esto quiere decir que deben relacionarse unos con otros. En este momento también se debe explicar, en forma breve, la importancia de lo que se está aprendiendo. (Moran, A. sf).

d) Demostración

Esta es la parte mediante la cual el facilitador realiza, paso a paso, el procedimiento que se está aprendiendo para que los participantes observen en forma directa cómo se hace lo que se ha explicado en el paso anterior.

La demostración tiene dos partes que deberían hacerse siempre para asegurar el aprendizaje:

- _ Demostración correcta.
- _ Demostración incorrecta (Moran, A. s.f.).

La demostración correcta: conforme va haciendo el procedimiento y siguiendo los pasos dados en las instrucciones, el facilitador debe ir diciendo en voz alta lo que está haciendo. Al terminar esta parte se debe preguntar: ¿Cómo lo he hecho?, ¿Lo he hecho bien o no? Las respuestas nos permiten darnos cuenta si los participantes han entendido las instrucciones.

La demostración incorrecta: es una estrategia importante para verificar que se hayan entendido las instrucciones. Al final de esta parte el facilitador pregunta: ¿Y ahora, como lo hice?, si nadie se da cuenta que lo hizo incorrectamente, entonces el facilitador puede concluir que no se ha dejado entender bien al dar las instrucciones, por lo que tendrá que repetirlas y volver a realizar la demostración (Moran, A. s.f.).

e) Práctica

Este es un momento muy importante que sirve para que los participantes repitan y fijen los pasos adecuados y la secuencia con la que tenemos que hacerlos para aprender el procedimiento o conducta que queremos aprender o modificar y que han observado en la demostración. Es el paso que requiere mayor tiempo (60% o más, dependiendo del tema), es donde el participante aprende haciendo (Moran, A. s.f.).

f) Retroalimentación

En este paso es donde el facilitador le informa a cada participante sobre su desempeño, felicitándole las cosas específicas que está haciendo bien y al mismo tiempo haciendo que se dé cuenta sobre lo que está fallando (Moran, A. s.f.).

g) Reflexión sobre lo aprendido

Un paso muy importante de nuestra sesión de capacitación, es un momento en el que, valiéndose de preguntas abiertas, el facilitador hace que los participantes reflexionen, o tomen conciencia y mediten sobre la importancia de lo que se acaba de aprender, se busca incrementar las probabilidades para que ellos se sientan más motivados de aplicar en su comunidad lo que se acaba de aprender. Permite que el participante interiorice cuán necesario, útil (si le va a servir) o aplicable es lo que acabamos de aprender, se considera que este paso es clave, ya que muchas veces los participantes aprenden muy bien, logran adquirir las habilidades necesarias; pero, llegado el momento preciso, no lo ponen en práctica (Moran, A. s.f.).

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 MATERIALES

- Cuestionario
- Laminas, fotografías y gráficos
 - Sobre el parásito y su ciclo biológico
 - Diagnóstico y tratamiento
 - Medidas Preventivas
- Presentación en Power Point.
- Un ejemplar de *Taenia solium* en vaso con formalina para la enseñanza.
- Recursos humanos: Directores, maestros y alumnos de las escuelas a evaluar.

5.2 MÉTODOS

5.2.1 Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en los establecimientos Escuela Oficial Urbana Mixta “Doctor Mariano Gálvez” e Instituto por Cooperativa “Lic. Carlos Girón Noriega de Zaragoza, Chimaltenango. Esta comunidad fue seleccionada debido a la cantidad considerable de granjas de cerdos de traspatio, además es uno de los lugares que presenta mayor decomiso por cisticercosis en rastros de referencia.¹

El Municipio de Zaragoza está ubicado en el centro del departamento de Chimaltenango, a 67 Km. de la Ciudad Capital, y a 13 Km. de la cabecera departamental de Chimaltenango (Mux, 2009).

¹ Katia Morales, 2009, Rastro de referencia CECARSA, (com. pers.)

5.2.2 Unidad de análisis y observación

La unidad de análisis y muestreo fue cada alumno de cuarto primaria y segundo básico de 17 escuelas del municipio de Zaragoza.

5.2.3 Selección de las muestras

Criterios de inclusión

Fueron tomados en cuenta para el estudio todos los alumnos del nivel mencionado anteriormente.

5.2.4 Universo muestral

40 estudiantes de 4to primaria de escuelas públicas del municipio de Zaragoza

40 estudiantes de 2do básico de escuelas públicas del municipio de Zaragoza.

5.2.5 Diseño del estudio

El estudio se basó en determinar el conocimiento popular sobre el ciclo teniasis/cisticercosis, en realizar una capacitación sanitaria sobre ésta parasitosis y evaluar si hubo cambio en el nivel de conocimiento.

5.2.6 Desarrollo del cuestionario de evaluación del conocimiento popular

Realicé un cuestionario para evaluación del conocimiento sobre el ciclo teniasis/cisticercosis, basándome en el utilizado por Ruiz, 2003.

5.2.7 Aplicación definitiva del cuestionario de evaluación del conocimiento popular

Apliqué el cuestionario mencionado anteriormente a la población a evaluar.

5.2.8 Capacitación post-evaluación

Después de evaluar el conocimiento previo, llevé a cabo la capacitación de todas las personas evaluadas, mediante charlas, sobre el ciclo teniasis/cisticercosis.

5.2.9 Evaluación del conocimiento post capacitación

Una vez realizada la capacitación, apliqué nuevamente el cuestionario a los mismos individuos que fueron evaluados anteriormente, con el objeto de evaluar el cambio en el conocimiento sobre el ciclo teniasis/cisticercosis.

5.2.10 Registro de los datos

Procedí a la tabulación de los datos de forma manual. Luego se ingresaron los datos a programas Microsoft Office Excel, para realizar las tablas correspondientes, las cuales están expresadas en puntajes, procediendo a realizar las gráficas de cada una de las tablas presentadas.

5.3 Análisis estadístico

Para evaluar el efecto de la capacitación, utilice la prueba de rangos señalados y pares igualados de *Wilcoxon*, utilizando el programa: *PAST* (Paquete de programas de estadística paleontológica para enseñanza y análisis de datos) (Hammer, O; Harper, D; Ryan, P. sf)

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la presente investigación se aplicó una prueba inicial de conocimiento sobre el ciclo de la enfermedad Teniasis/Cisticercosis, a 40 niños de 4º primaria y 40 jóvenes de 2º básico en los establecimientos Escuela oficial Urbana Mixta “Doctor Mariano Gálvez” e Instituto por cooperativa “Lic. Carlos Girón Noriega” cantón El Salitre de Zaragoza, Chimaltenango, los cuales participaron voluntariamente en las capacitaciones.

Posteriormente a las capacitaciones educativas se evaluó sobre las enfermedades Teniasis/Cisticercosis, observándose que estudiantes aumentaron el nivel de conocimiento sobre las enfermedades antes mencionadas. (Tablas, 1 y 2).

Al utilizar la prueba de Rangos y Pares igualados de Wilcoxon se determinó que en ambos casos, existe una diferencia significativa, por lo que es fácil demostrar que una adecuada capacitación incrementa el nivel de conocimientos de los participantes sobre el ciclo de la enfermedad.

Las capacitaciones son una herramienta importante para proveer información acerca de *C. cellulosae* y *T. solium*. El ciclo de vida de *T. solium* es complicado debido a que éste posee, un huésped definitivo y un hospedero intermediario; esto se complica aún más, debido a que teniasis y neurocisticercosis tienen cada uno su propio modo de transmisión. Posterior a las capacitaciones, los participantes fueron capaces de explicar a sus compañeros el ciclo del parásito al frente del salón de clase.

El promedio en el conocimiento de todas las preguntas fue de 43%, y éste aumentó a 63% post capacitación en los alumnos de cuarto año y de 48% a 67% en los alumnos de segundo básico (ver gráficas 1-15).

De las 15 preguntas efectuadas posteriormente a la capacitación puede observarse que en ambos casos el nivel de conocimiento aumentó significativamente en porcentaje.

En el libro *Educación sanitaria* (Salleras L, 1990), señala que la edad y etapa en la que se encuentran los niños influye en el nivel de aprendizaje. Varios estudios sugieren que en ciertos estadios del desarrollo el niño está más preparado para adoptar hábitos, en otros para desarrollar actitudes e ideales, y en otros para adquirir conocimientos. Los niños de cuarto primaria que corresponden con las edades de 10 a 11 años, se encuentran en una etapa en la cual son muy impresionables y las actitudes así como los conocimientos se adquieren rápidamente. Mientras que en las edades que corresponden a los niños de segundo básico (12 y 13 años), se encuentran en un momento en el cual, los hábitos y prácticas en relación con la salud ya suelen estar totalmente establecidos. Esto nos ayuda a comprender mejor porque los niños de menor edad y escolaridad, mostraron mejores resultados en los cuestionarios.

En general, el conocimiento sobre las preguntas efectuadas, para los dos grupos, fue mayor luego de la capacitación.

VII. CONCLUSIONES

1. En general el conocimiento de los alumnos, al momento de la evaluación pre capacitación, se basaba en algunas medidas de higiene y en la idea de que la solitaria era un parásito que afectaba el sistema gastrointestinal; luego de la capacitación los alumnos fueron capaces de identificar las diferencias entre Teniasis/Cisticercosis, ciclo biológico, formas de transmisión y las consecuencias de contraer la enfermedad.

2. Determiné que el promedio inicial del conocimiento de todas las preguntas fue de 43% para los alumnos de primaria y de 48% para los alumnos de básico, mientras que en la evaluación posterior a la capacitación se obtuvo una mejoría en el conocimiento del ciclo Teniasis/Cisticercosis de 63% en los alumnos de primaria, y de 67% en los alumnos de básico. Por este motivo se rechaza la hipótesis planteada habiéndose demostrado, que la implementación de una adecuada capacitación basada en educación sanitaria sí modifica el nivel de conocimiento sobre el ciclo Teniasis/Cisticercosis en estudiantes de nivel primario y básico.

3. En la evaluación post capacitación se determinó que los alumnos de 4to primaria y 2do básico aumentaron su conocimiento en cuanto a medidas de higiene y formas de transmisión, tales como la importancia de lavarse las manos, lavar correctamente las frutas y verduras, consumir carne bien cocinada, pudiendo ser capaces de explicarles a sus compañeros de clase, el ciclo biológico del parásito y las medidas preventivas.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Desarrollar programas de educación sanitaria que permitan aumentar el conocimiento de ésta y otras enfermedades zoonóticas, con el fin de permitir que los niños y jóvenes de la República de Guatemala no sean afectados por ellas.
2. Al Ministerio de Educación y de Salud Pública y Asistencia Social, que se desarrollen programas de educación en salud que beneficien a la población infantil y a los adolescentes de toda la República de Guatemala.
3. Motivar a los Médicos Veterinarios, para que participen en el desarrollo de programas y actividades de información, formación y educación para la salud, relacionados con hábitos de higiene y entornos saludables.

IX. RESUMEN

Para la presente investigación se aplicó una prueba inicial de conocimiento sobre el ciclo de la enfermedad Teniasis/Cisticercosis, a 40 niños de 4º primaria y 40 jóvenes de 2º básico en los establecimientos Escuela oficial Urbana Mixta “Doctor Mariano Gálvez” e Instituto básico por cooperativa “Lic. Carlos Girón Noriega cantón El Salistre de Zaragoza, Chimaltenango.

Luego de que los participantes respondieran el cuestionario acerca del ciclo Teniasis/Cisticercosis, los alumnos de ambos grados participaron voluntariamente en una capacitación referente al ciclo de la enfermedad.

La información administrada en la capacitación incluía los temas de: Que es la teniasis/cisticercosis, que causa la enfermedad (Que tipo de parásito), a quienes afecta (Como se adquiere), cuáles son los efectos de tener la enfermedad y prevención. Posteriormente a las capacitaciones educativas se evaluó sobre las mismas enfermedades.

Después de obtener los resultados de los cuestionarios Pre y Post capacitación utilicé la prueba de rangos señalados y pares igualados de *Wilcoxon*. Observándose que los mismos estudiantes aumentaron el nivel de conocimiento sobre las entidades antes mencionadas.

Pudiendo establecer que existe diferencia en el conocimiento de los alumnos posteriormente a la capacitación. El promedio en el conocimiento de todas las preguntas fue de 43%, y éste aumentó a 63% post capacitación en los alumnos de cuarto año y de 48% a 67% en los alumnos de segundo básico

SUMMARY

In the following research an initial knowledge test about the cycle of the disease Teniasis/cysticercosis was conducted, to 40 4th grade children and 40 youngsters from 8th grade in the establishments of the Escuela oficial urbana mixta “dr. mariano Galvez” and the Instituto básico por cooperativa “Lic. Carlos Girón Noriega canton El Salitre de Zaragoza, Chimaltenango.

After the questionnaire about the teniasis/cysticercosis cycle was answered by the participants, the students from both grades voluntarily participated in training related to the disease cycle.

The information provided during the training included the following topics: What is teniasis/cysticercosis, what causes the disease(type of parasite), who is affected(how it is acquired), what are the effects of having the disease and its prevention. Afterwards the educational training, evaluations regarding the mentioned diseases were used. After the results from the pre and post training questionnaires where obtained I used the Wilcoxon signed-rank test.

It was observed that the same students improved their knowledge regarding the entities aforementioned.

I was able to establish that there is a difference in the knowledge of the students after the training. The average knowledge for all questions was of 43%, and it increased to 63% post-training in the students in 4th grade and from 48% to 67% in the students in 8th grade.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Hammer, O; Harper, D; Ryan, P. sf . PAST: Paquete de programas de estadística paleontológica para enseñanza y análisis de datos.(en línea). Oslo, Noruega. SE /consultado 15 jul. 2011. Disponible en <http://folk.uio.no/ohammer/past/>
2. Aguilar J. Parasitología Médica. 2000. 3ra ed. Guatemala. Litografía Delgado.148-177 p.
3. Briceño-Leon R. 1996. Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria (en Línea). Venezuela. Consultado el 16 de agosto de 2009. Disponible en http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1996000100002
4. Carrabal D. 2009. Evaluación: La Evaluación Como Herramienta De Conocimiento (en línea). se. Consultado 1 Sep. 2009. Disponible en <http://www.articuloz.com/educacion-articulos/Evaluación-la-Evaluación-como-herramienta-de-conocimiento-997745.html>.
5. Cordero del Campillo M; Vázquez R. 1999. Parasitología Veterinaria. MacGraw-Hill.968p.
6. El Manual de Merck de veterinaria. 2000. 5 ed. Barcelona, ES. Océano. 663, 700 p.
7. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. 2002. Hallazgo de quiste hidatídico en el hígado de un cerdo. La revista. Vol. 3. Publicación No. 3
8. Flores-Palacios, E; Borneo-Cantalicio, E. 2005. Efecto de una intervención educativa sobre los conocimientos de Tenias/Cisticercosis en una comunidad rural de Huánaco, Perú (en Línea) . Revista Perú Med Exp Salud Publica. Consultado 16 ago. 2009. Disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/Bvrevistas/Medicina_Experimental/v25_n3/pdf/a07v25n3.pdf.
9. Gudiel, R. 1996. Validación y evaluación del folleto “¿Qué es la sarna del marrano?” dentro de la población del centro reeducativo de varones

- de la dirección y orientación para menores. Secretaria de bienestar social. Tesis. Lic. Med. Vet. Guatemala, USAC.FMVZ. 71p.
10. Gutiérrez, E. 1995. Métodos estadísticos para las ciencias biológicas. Costa Rica. Editorial de la Universidad Nacional.178p.
 11. GE (Gobierno de España). 2008. Criterios de calidad para el desarrollo de proyectos y actuaciones de promoción y educación para la salud en el sistema educativo (en línea). Consultado 13 ago. 2009. Disponible en <http://www.educacion.es/cide/espanol/publicaciones/materiales/salud/inn2008ga/inn2008ga.pdf>.
 12. Gómez, D. 2004. Acciones educativo para la salud en los establecimientos educativos oficiales y de telesecundaria de nivel medio del municipio de Morales, departamento de Izabal. Tesis. Lic. en Pedagogía y Ciencias de la comunicación. Guatemala, USAC.CC de la comunicación. 83 p.
 13. González, V. 1998. Manual de parasitología. Consideraciones generales sobre problemas parasitarios por helmintos en bovinos y porcinos. Guatemala. 35, 73 p.
 14. Kirk, R. 2000. Práctica clínica para mayores. Trad. R Altman.4 ed. México, Continental. 40, 85,90-100 p.
 15. Martel, P.; Diez, J. 1997. Probabilidad estadística en medicina: aplicaciones en la parte clínica. España. Ediciones Díaz de Santos S.A. 348p.
 16. (Moran, A. s.f.). Metodología de capacitación en salud, nutrición y saneamiento. (en línea). Perú. Consultado 22 dic. 2009. Disponible en <http://www.cepis.org.pe/edusan/modulo3/ES-M03-L01-Caritas.pdf>.
 17. MSDRSC (Ministerio de Salud, Dirección Regional de Salud Cajamarca,PE). 1997. Manual de educación sanitaria. Manual de educación sanitaria (en línea). Perú. Consultado 20 ago.2009. Disponible en <http://www.minsa.gob.pe/publicaciones/aprisabac/46.pdf>.

18. Mux, NA. Zaragoza (en línea). Consultado 5 sep. 2009. Disponible en <http://chimaltenango.org/portal/content/view/30/43/>
19. Robles Gómez, M. 2006. Prensa y educación para la salud en la escuela (en línea). Red Comunicar. 94-97 p. Consultado 13 sep. 2009. Disponible en <http://site.ebrary.com/lib/uscgsp/docDetail.action?docID=10149064&p00=ejes+curriculares>.
20. Ruiz, J . 2004. Evaluación del conocimiento sobre Teniasis/cisticercosis y el uso de la educación popular como medida preventiva en la zona urbana de León, agosto a noviembre del 2003. Tesis. Lic. en Medicina Veterinaria. Nicaragua. 58p.
21. Salleras, L. 1990. Educación sanitaria. Ediciones Díaz de Santos S.A. Madrid. España. 273p.
22. Sokal, R.; Rohlf, J. 1995. Biometry. 3ed. W. H. Freeman and Company. New York. US. 887 p.
23. Thrusfield, M. 2007. Veterinary epidemiology. 3ed. Blackwell. New York. US. 610 p.
24. Wikipedia Enciclopedia libre. 2008. Taxonomía *Cisticercus cellulosae*, *Cisticercus bovis*. (en línea) Consultado 6 sep. 2009. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Solitaria>
25. Zaragoza (en línea) . Consultado 5 Sep. 2009. Disponible en <http://serproic.atwebpages.com/ZARAGOZA.htm>
26. _____, Chimaltenango (en línea). Consultado 16 sep. 2009. Disponible en http://maps.google.com/maps?hl=es&source=hp&q=chimaltenango,+zaragoza&um=1&ie=UTF8&split=0&gl=gt&ei=XKqxSv66FNeRtgfRrIGnCA&sa=X&oi=geocode_result&ct=image&resnum=1

XI. ANEXOS

Capacitación en salud del ciclo Teniasis/ Cisticercosis

Nivel de 4to primaria/ 2do
grado: básico

Preparado por:

Br. Carolina Lara Bolaños

Objetivos:

Motivar a las personas a que participen en las actividades de la capacitación, con la finalidad de mejorar o reforzar su conocimientos higiénico/sanitarios.

Contenidos:

- Que es la teniasis/cisticercosis
- Que causa la enfermedad (Que tipo de parásito)
- A quienes afecta (Como se adquiere)
- Cuáles son los efectos de tener la enfermedad
- Prevención

	Actividad	Tiempo	Recursos
Presentación	Dar la bienvenida a los participantes agradeciéndoles por su asistencia Explicarles la importancia de la capacitación.	5'	

Motivación	Lluvia de ideas ¿Qué nos pasa si tenemos un parásito?	15'	Pizarrón Marcadores Frasco conteniendo el parásito.
	Explicación de la enfermedad, que causa, a quienes afecta, cuales son los efectos de tenerla. Formas de prevención.	30'	Presentación en Power point, video del ciclo del parásito. <hr/> Carteles demostrando como lavarse las manos, las frutas y verduras
Demostración	Demostración de cómo lavarse las manos.	10'	
	Demostración de cómo lavar las frutas y verduras.		
Práctica	Se formaran grupos según la cantidad de alumnos que se encuentren en el aula a cada grupo se le asignará una práctica de prevención, la cual deberán discutir entre ellos y presentarla en clase.	45'	Boligrafos Marcadores Cartulinas
Retroalimentación	Felicitar a los grupos que hicieron su presentación de forma correcta, y corregir los errores que pudieran tener.	10'	
Reflexión de lo aprendido	Preguntas acerca del tema: ¿Qué les pareció el tema? ¿Para qué nos puede servir lo que acabamos de aprender?	10'	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS CICLO TENIASIS/CISTICERCOSIS

Br. Carolina M. Lara Bolaños

NOMBRE: _____

FECHA: _____ LUGAR: _____

GRADO: _____

CONOCIMIENTO SOBRE TENIASIS/CISTICERCOSIS

SERIE ÚNICA

Instrucciones: Esta es una serie de selección múltiple con opción única. Los enunciados se complementan con las respuestas que están abajo y deben responderse en base a lo aprendido en la clase. **SUBRAYA** la respuesta que consideres correcta. El ejemplo "0" te sirve de guía.

0) ¿Qué es la solitaria?

- a) Hongo
- b) Bacteria
- c) Parásito
- d) Virus

1) ¿Con que otro nombre se le conoce a la “solitaria”?

- a) Viruela
- b) Paperas
- c) Teniasis
- d) Fiebre

2) ¿Cómo puedo contraer “solitaria”?

- a) Comiendo carne de cerdo mal cocinada
- b) Tomando agua del chorro
- c) Comiendo carne de gallina con pellejo
- d) Comiendo huevos crudos

3) ¿A quién afecta la solitaria?

- a) Conejo
- b) Gallina
- c) Pato
- d) Hombre

4) ¿Con que otro nombre se le conoce a la sarna del cerdo?

- a) Cisticercosis
- b) Rabia
- c) Moquillo
- d) Jiote

5) ¿Cómo adquieren la sarna los cerdos?

- a) De la madre al lechón
- b) Comiendo heces fecales de humanos
- c) Por una inyección
- d) Estando cerca de otros cerdos

6) ¿Cuál de las siguientes prácticas es incorrecta en la prevención de la cisticercosis?

- a) Lavarse las manos luego de ir al baño
- b) Lavar bien las frutas y verduras
- c) Tocar un cerdo
- d) Cocinar bien los alimentos

7) ¿Por qué debemos lavar las frutas y verduras antes de comérmolas?

- a) Para evitar enfermarnos
- b) Para que nuestro organismo las aproveche mejor
- c) Porque así saben más rico
- d) Para que se miren mejor.

8) ¿Cómo puedo saber si la carne se encuentra bien cocida?

- a) Porque huele bien.
- b) Porque está caliente
- c) Porque ha perdido el color “rosado” por dentro
- d) Porque tiene un color rosado por fuera

9) ¿Cuál es la forma correcta de lavarse las manos?

- a) Metiendo las manos en agua
- b) Usando un pedazo de papel.
- c) Limpiándome con la ropa.
- d) Usar jabón y agua

10) ¿Cuál es la forma más adecuada de lavar las frutas y verduras?

- a) Pasarles el pashte
- b) Echarles agua
- c) Usar agua con cloro y dejándolas al sol
- d) Usar agua con sal

11) ¿En que parte del cuerpo se puede alojar la solitaria?

- a) Piel
- b) uñas
- c) Intestino
- d) Corazón

12) ¿Qué puede pasar si contraigo cisticercosis?

- a) No me pasa nada.
- b) Me puede causar diarrea
- c) Me puede causar fiebre
- d) Me puede causar ceguera

13) ¿Cómo puedo contraer cisticercosis?

- a) Consumiendo heces con huevecillos de solitaria
- b) Consumiendo carne de cerdo
- c) Tomando leche
- d) Comiendo carne cruda

14) Las partes principales del cuerpo en las que se encuentra la cisticercosis son:

- a) Cerebro y músculos
- b) Piel y pelo
- c) En las manos
- d) En los dientes

15) ¿La solitaria y la sarna son la misma enfermedad?

- a) La solitaria es el parásito adulto y la sarna es el estado larvario
- b) La solitaria es un gusano y la sarna es una bacteria
- c) Son enfermedades completamente diferentes
- d) La solitaria le da a los cerdos y la sarna a los hombres

Tabla I. Resultado de las Evaluaciones obtenidas por medio de el uso del cuestionario sobre el ciclo teniasis/cisticercosis en los alumnos de 4to primaria. En la siguiente tabla se muestran las notas basadas en el número de respuestas contestadas correctamente. Para la calificación de los cuestionarios me base en una calificación en una escala del 1 al 100.

No.de Alumno	Antes	Después	No.de Alumno	Antes	Después
1	40	73	34	49	53
2	53	80	35	40	66
3	33	60	36	40	73
4	40	86	37	53	80
5	53	80	38	27	33
6	47	66	39	33	53
7	53	59	40	27	27
8	33	47			
9	20	53			
10	20	53			
11	40	66			
12	60	80			
13	66	73			
14	53	20			
15	53	66			
16	40	66			
17	66	59			
18	53	73			
19	60	66			
20	27	56			
21	47	73			
22	33	73			
23	53	73			
24	40	53			
25	66	80			
26	47	80			
27	66	93			
28	53	80			
29	40	66			
30	47	80			
31	33	53			
32	20	53			
33	20	53			

SAMPLES

A

B

N: 40

Mean: 43.6

Mean:64.425

Median: 43.5 Median: 66

WILCOXON TEST

W: 741.5

z: 4.917 p(same): 8.7752E-07

Monte Carlo p(same): 1E-05

La probabilidad de 0.0000008775 es menor que 0.05, por lo cual se rechaza la H_0 0.0000008775 > 0.05 se rechaza H_0

Interpretación.

Existe diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento acerca del ciclo teniasis/cisticercosis en los alumnos capacitados de 4to primaria.

Tabla II. Resultado de las Evaluaciones obtenidas por medio de el uso del cuestionario sobre el ciclo teniasis/cisticercosis en los alumnos de 2do básico. En la siguiente tabla se muestran las notas basadas en el número de respuestas contestadas correctamente

No. de Alumno	Antes	Después	No. de Alumnos	Antes	Después
1	13	79	33	33	79
2	66	86	34	40	59
3	59	73	35	20	66
4	40	40	36	40	59
5	59	59	37	60	86
6	40	79	38	33	53
7	40	33	39	40	33
8	46	99	40	59	92
9	53	86			
10	53	59			
11	40	66			
12	66	66			
13	66	66			
14	53	73			
15	46	53			
16	46	33			
17	59	92			
18	66	86			
19	59	86			
20	59	86			
21	46	86			
22	26	40			
23	33	26			
24	66	83			
25	49	46			
26	66	73			
27	53	92			
28	66	79			
29	46	73			
30	13	33			
31	46	46			
32	53	66			

SAMPLES

A	B
N:40	
Mean: 47.925	Mean: 66.75
Median: 47.5	Median: 69.5

WILCOXON TEST

W: 550
z: 3.852 p(same): 0.00011694

Monte Carlo p(same): 9E-05

La probabilidad de 0.00011694 es menor que 0.05, por lo cual se rechaza la H_0 0.00011694 > 0.05 se rechaza H_0

Interpretación.

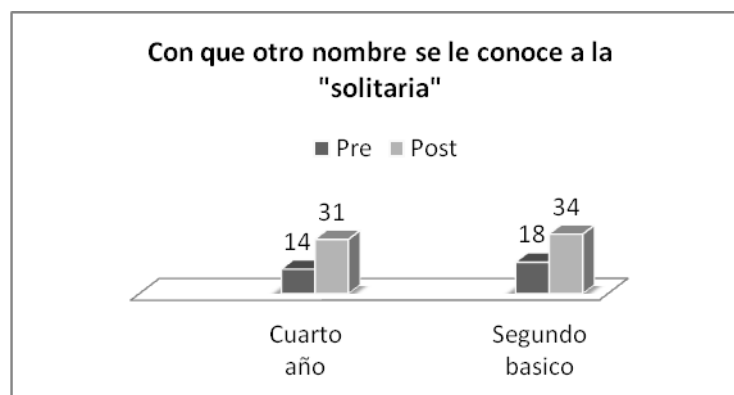
Existe diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento acerca del ciclo teniasis/cisticercosis en los alumnos capacitados de 2do básico primaria.

Resultados de los cuestionarios, pre y post capacitación. En base a número de respuestas contestadas correctamente. Fueron evaluados 40 alumnos de 4to grado primaria y 40 alumnos de 2do básico.

Tabla No.3 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.1 ¿Con que otro nombre se le conoce a la “solitaria”? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

	Pre capacitación	% Pre capacitación	Post capacitación	% Post capacitación
Cuarto año	14	45%	31	85%
Segundo básico	18	33%	34	77.5%

Gráfica No.1



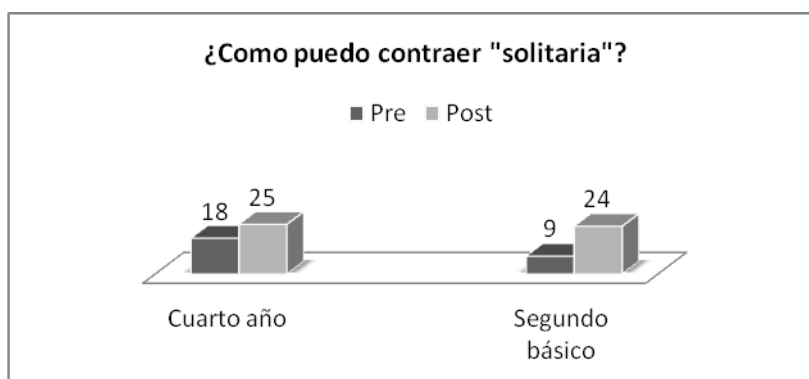
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 45% contestó correctamente precapacitación y el 85% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, 33% contestó correctamente precapacitacion y el 77.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No. 4 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.2 ¿Cómo puedo contraer “solitaria”? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

	Pre capacitación	% Pre capacitación	Post capacitación	% Post capacitación
Cuarto año	18	22.5%	25	60%
Segundo básico	9	45%	24	62.5%

Gráfica No.2



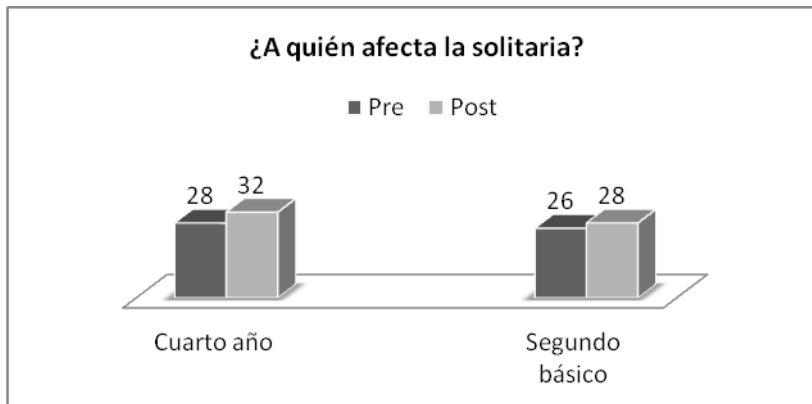
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 22.5% contestó correctamente precapacitación y el 60% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 45% contestó correctamente precapacitacion y el 62.5 % contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.5 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.3 ¿ A quien afecta la solitaria? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

	Pre capacitación	% Pre capacitación	Postcapacitación	% Postcapacitación
Cuarto año	28	70%	32	80%
Segundo básico	26	65%	28	70%

Gráfica No.3



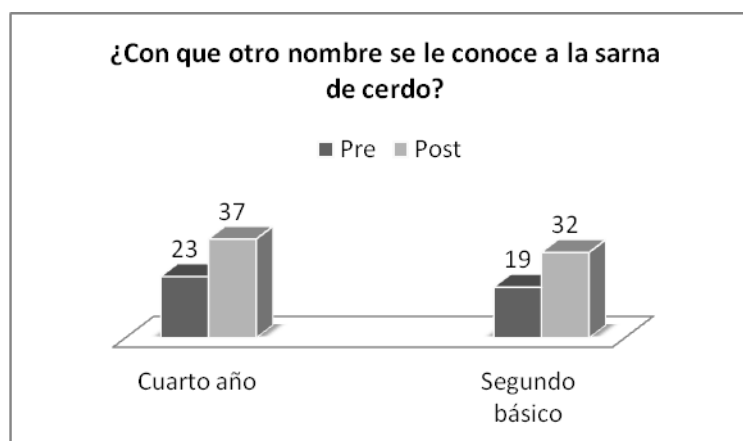
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 70% contestó correctamente precapacitación mientras que el 80% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 65% contestó correctamente precapacitacion y el 70% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.6 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.4 ¿Con que otro nombre se le conoce a la sarna de cerdo? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Post capacitación
Cuarto año	23	57.5%	37	92.5%
Segundo básico	19	47.5%	32	80%

Gráfica No.4



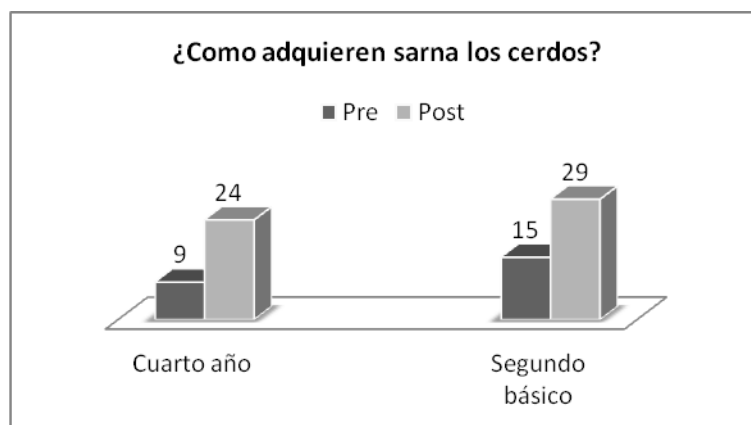
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 57.5% contestó correctamente precapacitación y el 92.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 47.5% contestó correctamente precapacitacion y el 80% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.7 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.5 ¿Cómo adquieren la sarna los cerdos? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.5	Pre capacitación	% Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	9	22.5%	24	67.5%
Segundo básico	15	37.5%	29	72.5%

Gráfica No.5



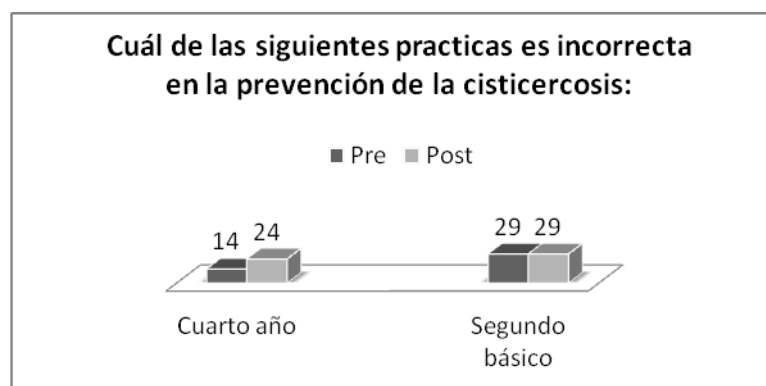
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 22.5% contestó correctamente precapacitación y el 67.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 37.5% contestó correctamente precapacitacion y el 72.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.8 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.6 ¿Cuál de las siguientes practicas es incorrecta en la prevención de la cisticercosis? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.6	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	14	35%	24	60%
Segundo básico	29	72.5%	29	72.5%

Gráfica No.6



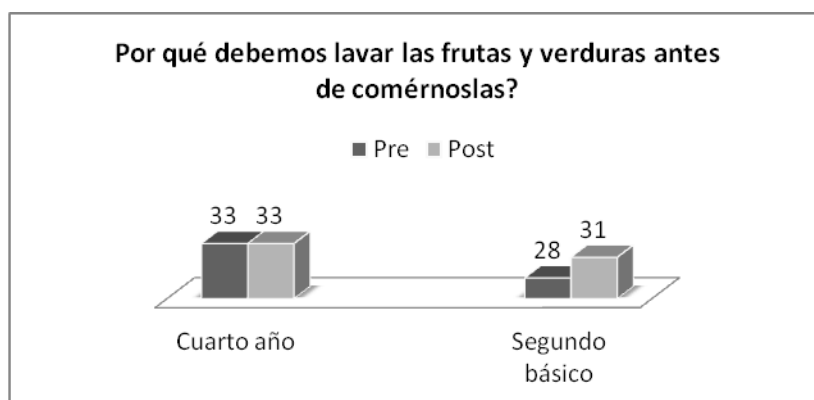
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 35% contestó correctamente precapacitación y el 60% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 72.5% encontrando el mismo porcentaje de respuestas contestadas correctamente postcapacitación.

Tabla No.9 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.7 ¿Por qué debemos lavar las frutas y verduras antes de comérmolas? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

	Pre capacitación	% Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	33	82.5%	33	82.5%
Segundo básico	28	70%	31	77.5%

Gráfica No.7



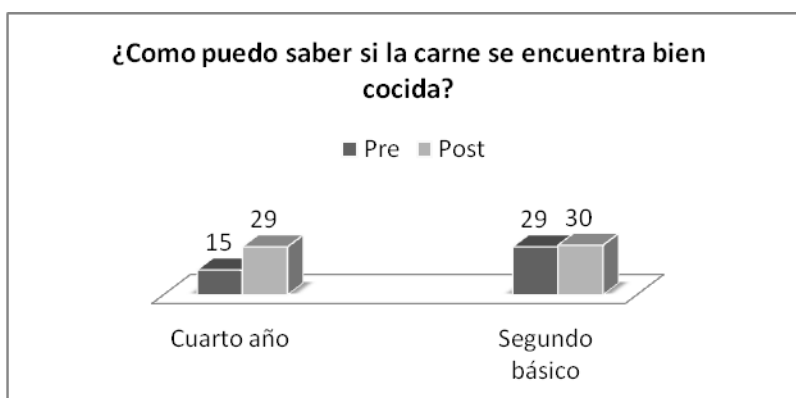
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 82.5% contestó correctamente precapacitación y el 82.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 70% contestó correctamente precapacitacion y el 77.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.10 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.8 ¿Cómo puedo saber si la carne se encuentra bien cocida? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

	Pre capacitación	% Pre capacitación	Postcapacitación	% Postcapacitación
Cuarto año	15	37.50%	29	72.50%
Segundo básico	29	72.50%	30	75%

Gráfica No.8



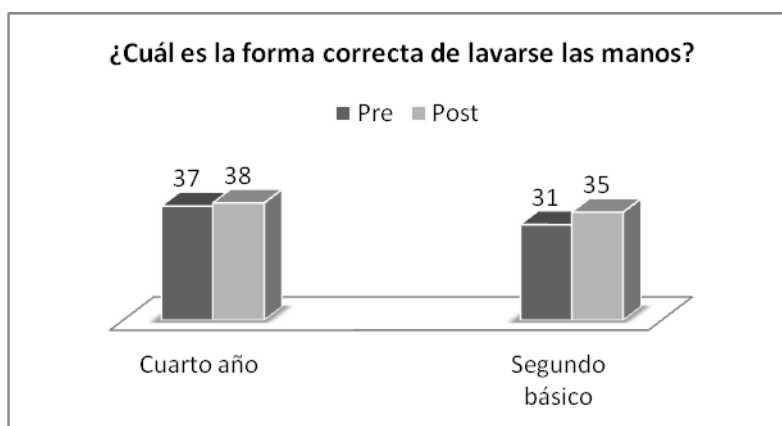
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 37.5% contestó correctamente precapacitación y 72.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 72.5% contestó correctamente precapacitación y el 75% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.11 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.9 ¿Cuál es la forma correcta de lavarse las manos? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

Gráfica No.9

No.9	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	37	92.50%	38	95.00%
Segundo básico	31	77.5%	35	87.50%



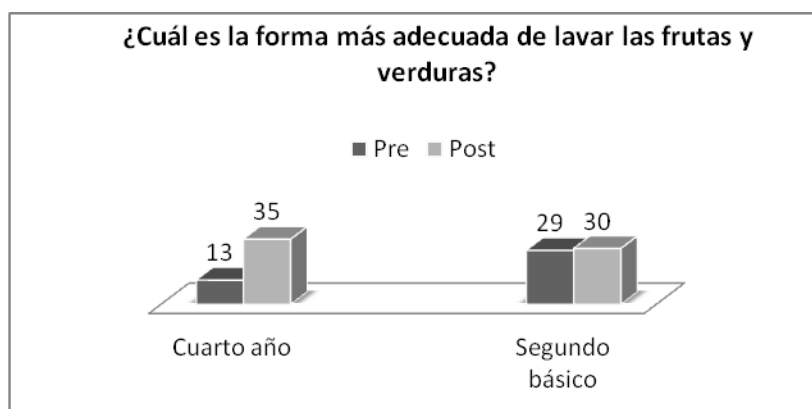
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 92.5% contestó correctamente precapacitación y el 95% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 77.5% contestó correctamente precapacitacion y el 87.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.12 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.10 ¿Cuál es la forma más adecuada de lavar las frutas y verduras? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.10	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	13	32.50%	35	87.50%
Segundo básico	29	72.50%	30	75%

Gráfica No.10



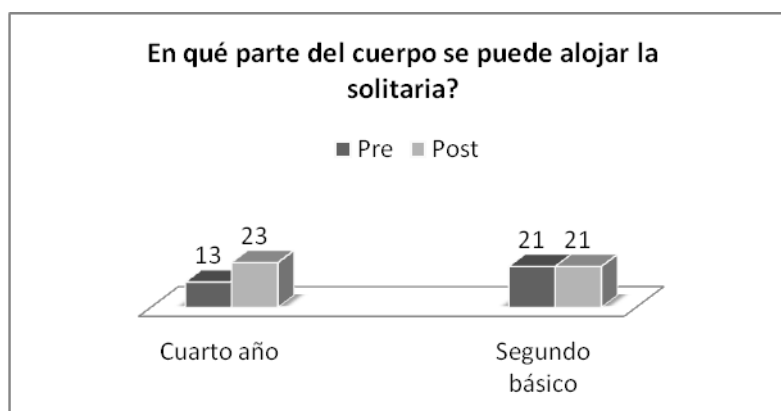
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 32.5% contestó correctamente precapacitación y el 87.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 72.5% contestó correctamente precapacitación y el 75% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.13 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.11 ¿En que parte del cuerpo se puede alojar la solitaria? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.11	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	13	32.50%	23	57.50%
Segundo básico	21	52.50%	21	52.50%

Gráfica No.11



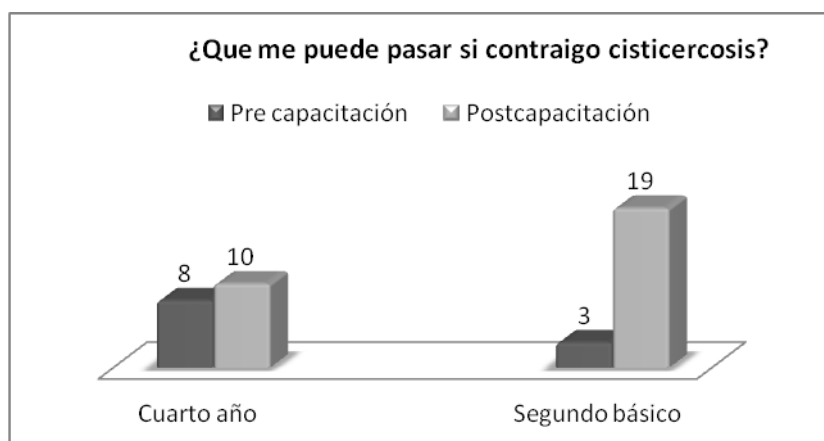
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 32.5% contestó correctamente precapacitación y el 57.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 52.5% contestó correctamente precapacitacion y el 52.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.14 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.12 ¿Qué me puede pasar si contraigo cisticercosis? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.12	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	8	20%	10	25%
Segundo básico	3	7.50%	19	47.50%

Gráfica No.12



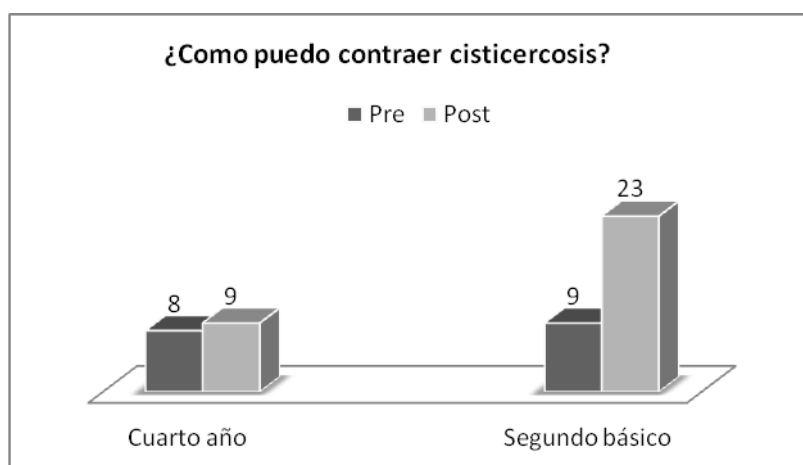
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 20% contestó correctamente precapacitación y el 25% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 7.5% contestó correctamente precapacitacion y 47.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.15 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No. 13 ¿Cómo puedo contraer cisticercosis? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.13	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	8	20.00%	9	22.50%
Segundo básico	9	22.50%	23	57.50%

Gráfica No.13



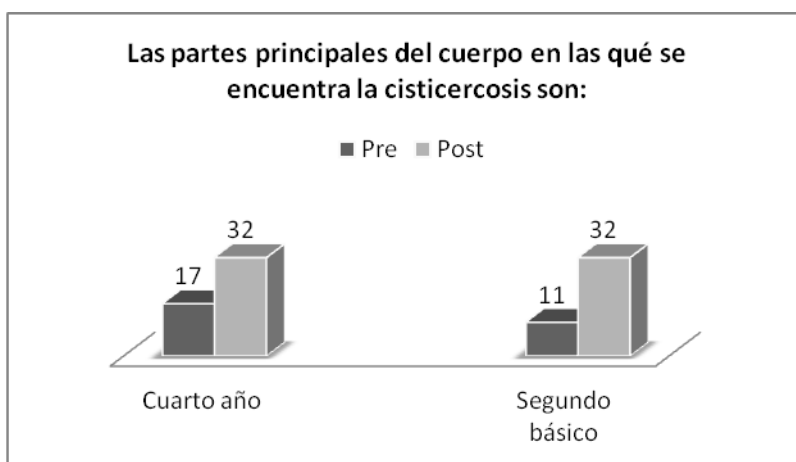
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 20% contestó correctamente precapacitación y el 22.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 22.5% contestó correctamente precapacitacion y el 57.5% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.16 Resultados pre y post capacitación a la pregunta No.14 Las partes principales del cuerpo en las que se encuentra la cisticercosis son: Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.14	Pre capacitación	%Pre capacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	17	42.50%	32	80%
Segundo básico	11	27.50%	32	80%

Gráfica No.14



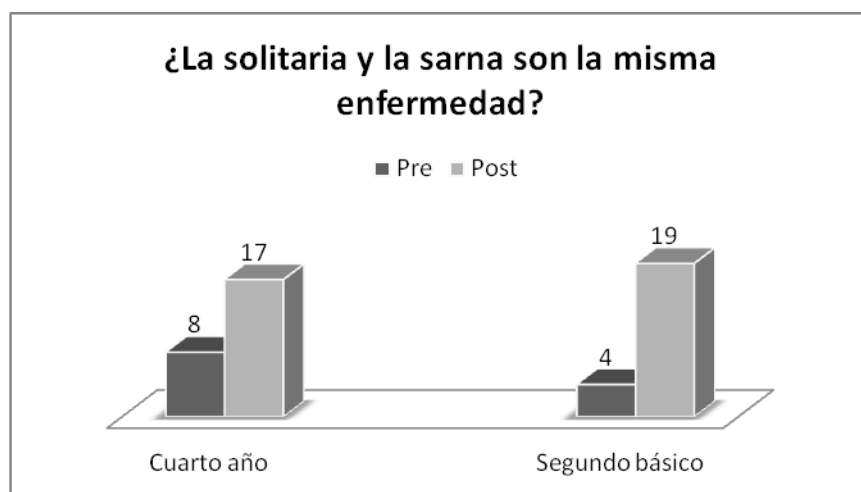
Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 42.5% contestó correctamente precapacitación y el 80% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 27.5% contestó correctamente precapacitacion y el 80% contestó correctamente postcapacitación.

Tabla No.17 Resultados pre y post capacitación a Pregunta No.15 ¿La solitaria y la sarna son la misma enfermedad? Realizada a los estudiantes de 4to primaria y 2do básico de la comunidad de Zaragoza, Chimaltenango (mayo, 2011).

No.15	Pre capacitación	% Precapacitación	Postcapacitación	%Postcapacitación
Cuarto año	8	20%	17	42.50%
Segundo básico	4	10%	19	47.50%

Gráfica No.15



Fuente: Evaluación de conocimientos ciclo Teniasis/Cisticercosis.

De 40 alumnos de 4to primaria evaluados, el 20% contestó correctamente precapacitación y 42.5% contestó correctamente post capacitación. De 40 alumnos evaluados de 2do básico, el 10% contestó correctamente precapacitacion y el 47.5% contestó correctamente postcapacitación.